

PENERAPAN STRATEGI *RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, DAN TRANSFERING* (REACT) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Lamlam Patimah¹, Lia Saniah²

^{1,2}Universitas Putra Indonesia (UNPI) Cianjur

¹lamlampatimah@unpi-cianjur.ac.id, ²liasaniah@unpi-cianjur.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian ini mengkaji tentang, Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan perbedaan antara siswa yang menerapkan Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *mixed methods* tipe *embedded*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X di suatu SMK Swasta di Cianjur. Sampel yang digunakan adalah dua kelas dari 14 kelas yang ada. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa instrument tes kemampuan berpikir kreatif matematis, skala sikap, lembar observasi dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji perbedaan rerata yaitu Uji-t (kuantitatif) dan deskripsi (kualitatif). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT), Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, SMK

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini telah membawa berbagai perubahan hamper dalam setiap aspek kehidupan. Berbagai aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi mewarnai dan menjadi salah satu faktor penting penunjang aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhannya.

Pendidikan merupakan upaya nyata untuk memfasilitasi, mempengaruhi dan melayani individu lain dalam mengeksplorasi segenap potensi diri sehingga terjadi proses perkembangan kemanusiaan agar mampu berkompetensi, mencapai kemandirian, kematangan mental serta dapat survive di dalam kompetensi kehidupan (insan cerdas dan kompetitif). Pendidikan juga merupakan proses pembentukan kemampuan dasar yang fundamental, baik menyangkut daya pikir, daya intelektual, maupun daya emosional.

Pendidikan di Indonesia merupakan bagian dari upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia dalam mewujudkan masyarakat yang sejahtera, bertaqwa dan berakhlak mulia, serta menguasai ilmu pengetahuan dan mempunyai disiplin ilmu yang tinggi dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Hal ini sejalan dengan fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang - Undang

SISDIKNAS Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bab II pasal 3 sebagai berikut:

Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Berbicara mengenai masalah pendidikan tidak terlepas dari serangkaian kegiatan berpikir kreatif, dalam hal ini salah satu proses belajar mengajar yang merupakan berpikir kreatif antar orang yang belajar (peserta didik) dengan orang yang mengajar (guru) seperti yang dikemukakan oleh Dimiyati (2002:7) “belajar merupakan hal yang kompleks, kompleksitas belajar tersebut dapat dipandang dari dua subjek, yaitu siswa dan guru”. Dari segi siswa, belajar dialami sebagai suatu proses internal yang kompleks yang melibatkan aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Salah satu bidang studi dalam pendidikan yang berperan aktif dalam meningkatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik adalah studi matematika, karena pada dasarnya matematika pada jenjang pendidikan ini ditujukan untuk: (1) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan dalam kehidupan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien. Dan (2) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta dalam berbagai ilmu pengetahuan.

Matematika bisa dikatakan sebagai penopang bagi ilmu-ilmu pengetahuan lain, matematika juga mengajarkan siswa untuk lebih berpikir logis, realistis dan sistematis. Bahkan melalui pelajaran matematika, selain membentuk kemampuan berpikir juga dapat membantu manusia memahami permasalahan kehidupan.

Pada kenyataannya, masih banyak ditemukan berbagai kendala yang dialami guru dalam membelajarkan siswa dengan menggunakan pendekatan di atas. Hal itu terutama karena siswa lebih terbiasa dimanipulasi rumus-rumus yang banyak dijumpai dalam pelajaran matematika tanpa ada proses pemaknaan dan Berpikir Kreatif sehingga pelajaran matematika menjadi gersang. Hal ini menyebabkan anggapan di lapangan bahwa mata pelajaran matematika cenderung kurang menarik dan sukar bagi siswa.

Strategi pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika antara lain memiliki nilai relevansi dengan pencapaian daya matematik dan memberi peluang untuk membangkitkan kreativitas guru. Kemudian berpotensi mengembangkan suasana belajar

mandiri serta dapat menarik perhatian dan minat siswa. Hal ini dapat terwujud melalui suatu bentuk strategi pembelajaran alternatif yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlihatannya siswa secara aktif melalui strategi pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) dengan pendekatan kontekstual.

Hull's dan Sounder (Komalasari, 1996) mengatakan, dalam pembelajaran kontekstual siswa akan menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis dalam konteks dunia nyata. Siswa mengintegrasikan konsep melalui penemuan, penguatan, dan keterhubungan. Pembelajaran kontekstual menghendaki kerja dalam tim serta dapat meningkatkan kinerja siswa. Sounders (1999: 5-10) menjelaskan bahwa “pembelajaran kontekstual tersebut difokuskan dengan menggunakan strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*)”. Selanjutnya Crawford (1999) mengatakan bahwa yang dimaksud dengan *Relating* adalah pembelajaran yang dimulai dengan cara mengkaitkan antar konsep-konsep baru yang sedang dipelajarinya dengan konsep-konsep yang telah dikuasainya; *Experiencing* adalah pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan matematik (*doing math*) melalui eksplorasi, pencarian, dan penemuan; *Applying* adalah pembelajaran yang membuat siswa belajar mengaplikasikan konsep; *Cooperating* adalah pembelajaran yang mengkondisikan siswa agar belajar bersama, saling berbagi, saling merespon dan berberpikir kreatif dengan sesama temannya; sedangkan yang dimaksud *Transferring* adalah pembelajaran yang mendorong siswa belajar dengan menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya di kelas berdasarkan pada Berpikir Kreatif. Pembelajaran matematika seperti ini selanjutnya kita sebut pembelajaran matematika dengan strategi REACT.

Berdasarkan data yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika di SMK Pasundan I Cianjur, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir termasuk berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika masih kurang optimal. Hal ini terlihat dari ukuran keberhasilan siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu dengan melihat rata-rata hasil ulangan harian matriks yang selalu di bawah taraf KKM. Seperti tampak pada tabel 1.

Tabel 1 Nilai Peserta Didik Kelas X untuk Topik Matriks

TAHUN PELAJARAN	JUMLAH PESERTA DIDIK	Σ	x	S
2014/2015	40	2027	68.2	6.84
2013/2014	50	1976	68.7	6.12
2012/2013	50	2067	71.7	6.97

(Sumber: Arsip Sekolah)

Tabel 1 di atas menggambarkan bahwa perolehan nilai peserta didik pada materi matriks masih jauh dari harapan, karena nilai simpangan bakunya besar. Hal ini menunjukkan bahwa datanya terlalu menyebar dan masih banyak peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM. Apabila di lihat dari jumlah dan rata-rata perolehan nilai dari tahun ke tahun mengalami penurunan dan kenaikan. Tetapi apabila dilihat dari simpangan baku, penyebaran nilainya tidak merata. Sehingga jumlah peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM lebih banyak. Ini berarti perolehan nilainya mengalami penurunan terutama pada tahun ajaran 2013/2014. Untuk itu sepantasnya diperlukan suatu perbaikan dan inovasi dalam proses pembelajarannya.

Fakta pendukung juga menunjukkan bahwa kemampuan dan kerja keras serta kreatif matematis dari siswa sangat dibutuhkan, agar hasil belajarnya meningkat. Adapun berdasarkan tabel 1 tersebut, kemampuan kreatif matematika siswa kelas X masih kurang memuaskan. Ketika keadaan seperti ini masih berkelanjutan, maka individualitas menjamur tanpa ada hubungan sosial dan kerjasama dalam meraih prestasi, sehingga kreatifitas siswa tidak berkembang (dalam Amalia, 2012:5). Untuk menghindari hal-hal tersebut pembelajaran dengan strategi REACT menjadi salah satu alternatif untuk merubah keadaan menjadi lebih efektif.

Berangkat dari alasan di atas peneliti ingin mengkaji lebih lanjut tentang penerapan strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kreatif matematika siswa. Kajian ini akan dilaksanakan melalui penelitian dengan judul “Penerapan Strategi *Relating, Experiencing, Cooperating, dan Transferring* (REACT) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Peneliti melakukan penelitian yang berkarakter kuantitatif karena data yang akan di olah berupa skor tes. Dengan instrumen data yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Soal diuji cobakan terlebih dahulu pada kelas non sampel yang telah mendapatkan materi. Hasil uji coba setelah dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran maka soal dipakai semua.

Analisis data yang digunakan menggunakan bantuan program *SPSS* dan *Excel*. Untuk analisis data kuantitatif yaitu data matematis digunakan uji-t dan uji Mann Whitney karena data berdistribusi tidak normal. Sedangkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran maka dihitung dengan

menggunakan gain skor ternormalisasi. Adapun pengkategorianya didasarkan pada interpretasi menurut Hake (1999).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Pretes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Hasil data pretes dianalisis untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dilakukan penelitian. Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis deskriptif data sebagai berikut:

Tabel 2 Statistik Deskriptif Data Pretes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

	Pretes Kelas Eksperimen	Pretes Kelas Kontrol
N	50	50
Mean	40.54	42.62
Median	40.00	41.00
Std. Deviation	7.739	11.181
Variance	59.886	125.016
Range	42	55
Minimum	18	18
Maximum	60	73
Sum	2027	2131

Berdasarkan tabel 2 di atas, rerata kedua kelas tersebut berbeda, kelas kontrol lebih unggul 2.08 dibandingkan kelas eksperimen. Artinya kemampuan awal kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen. Untuk melihat apakah perbedaannya signifikan atau tidak, maka dilakukan tahap kedua yaitu uji perbedaan dua rata-rata (uji-t).

Tabel 3 Hasil Uji t Data Pretes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
nilai pretres	Equal variances assumed	3.601	.061	-1.082	98	.282	-2.080	1.923	-5.896	1.736
	Equal variances not assumed			-1.082	87.183	.282	-2.080	1.923	-5.902	1.742

Dari tabel 3 terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* nya $0,282 \geq 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya rerata pretres kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Dari analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa pada $\alpha = 0,05$, tidak terdapat perbedaan rerata pretres kemampuan Berpikir Kreatif matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis Data Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Hasil data postes dianalisis untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sesudah dilakukan penelitian. Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis deskriptif data sebagai berikut:

Tabel 4 Statistik Deskriptif Data Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

	Postes Kelas Eksperimen	Postes Kelas Kontrol
N	50	50
Mean	70.34	61.16
Median	66.50	60.00
Std. Deviation	20.344	23.647
Variance	413.862	559.158
Range	80	91
Minimum	36	23
Maximum	116	114
Sum	3517	3058

Berdasarkan tabel 4 di atas, rerata kedua kelas tersebut berbeda, kelas eksperimen lebih unggul 9,18 dibandingkan kelas kontrol. Artinya kemampuan akhir kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk melihat apakah perbedaannya signifikan atau tidak, maka dilakukan tahap kedua yaitu uji perbedaan dua rata-rata (uji-t).

Tabel 5 Hasil Uji-t Data Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai postes	Equal variances assumed	.685	.410	2.081	98	.040	9.180	4.411	.426	17.934
	Equal variances not assumed			2.081	95.862	.040	9.180	4.411	.423	17.937

Dari tabel 5 terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* nya $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya rerata postes kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Dari analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa pada $\alpha = 0,05$, terdapat perbedaan kemampuan akhir berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis terdiri dari skor pretes dan postes. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilihat dari skor gain. Rekapitulasi data skor tes yang berkaitan dengan gain dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Rekapitulasi Data Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelas	Kelas Eksperimen (Strategi REACT)						Kelas Kontrol (Pembelajaran Konvensional)					
	Pretes		Postes		N-Gain		Pretes		Postes		N-Gain	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Eksperimen	44,00	6,65	87,17	13,91	0,57	0,18	44,63	9,97	74,63	19,46	0,39	0,27
Kontrol	37,35	7,39	54,81	10,51	0,21	0,15	40,26	11,15	45,35	14,10	0,03	0,23
Total	40,54	7,74	70,34	20,34	0,39	0,24	42,62	10,64	61,16	20,15	0,21	0,28

Pada tabel 10 tampak bahwa rata-rata gain kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Jika penerapan pembelajaran strategi REACT diterapkan maka dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Selanjutnya rata-rata gain kemampuan berpikir kreatif matematis tertinggi diperoleh siswa kelas eksperimen dan rata-rata gain kemampuan berpikir kreatif matematis terkecil diperoleh siswa kelas kontrol.

Hasil data gain ternormalisasi dianalisis untuk mengetahui mutu peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan strategi REACT dan konvensional. Tahap awal yang dilakukan adalah analisis deskriptif data sebagai berikut:

Tabel 7 Statistik Deskriptif Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

	N-Gain Eksperimen	N-Gain Kontrol
N	60	60
Mean	.3800	.2230
Median	.3515	.2597
Std. Deviation	.24350	.31767
Variance	.059	.101
Range	1.03	1.46
Minimum	-.08	-.55
Maximum	.95	.91
Sum	18.99982	11.15036

Berdasarkan tabel 7, rerata gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, selisihnya 0,157. Rerata gain normal kelas eksperimen (0,380) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (0,223). Berdasarkan kriteria Hake (1999:1) N-gain kelas eksperimen berada pada kategori sedang dan N-gain kelas kontrol berada pada kategori rendah. Untuk melihat peningkatannya signifikan atau tidak, maka dilakukan tahap kedua yaitu uji perbedaan rata-rata (uji-t).

Tabel 8 Hasil Uji t Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
N-Gain	Equal variances assumed	3.049	.084	2.773	98	.007	.15699	.05660	.04466	.26932
	Equal variances not assumed			2.773	91.803	.007	.15699	.05660	.04456	.26941

Dari tabel 8 terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* pada Gain *Equal Variances Assumed* 0,007, sehingga nilai $\frac{\text{sig (2-tailed)}}{2} = 0,0035 < 0,05$, maka H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima. Artinya rerata gain kemampuan Berpikir Kreatif matematis kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada $\alpha = 0,05$, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan penerapan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian, dapat diambil benang merah, bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Bansu Irianto. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir kreatif Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk Write*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahar, R. Wilis. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Bandung: PT Gelora Pratama Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Huda, N.T (2011). *Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ICT sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Konsep Dimensi Tiga Terhadap Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Sunan Pandanaran*. Karya Ilmiah Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak diterbitkan
- Ibrahim, Muslimin, et.al. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Indrawan, R., Yaniawati, P. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan dan Pendidikan*. Bandung: Refika Aditama.

- Isjoni. (2007). *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Pekanbaru: Alfabeta
- Iskandar, A.B (2012). *Meningkatkan Kemampuan dan Berpikir kreatif Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar*. Tesis SPs UPI. Bandung. Tidak diterbitkan
- Kagan, S. (1992). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano: Kagan Cooperative Learning
- Karli, Hilda dan Margaretha. (2002). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi 2*. Bandung: Bina Media Informasi.
- Lee, A. (2002). *Cooperative Learning (Memperaktikan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana
- Marpaung, (1999). *Belajar matematika berkaitan dengan belajar konsep-konsep abstrak, dan siswa merupakan makhluk psikologis*. Tersedia pada ml.scribd.com/doc/94176064.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Nengsih, Senawati (2009). *Pengaruh Pendekatan Kontestual Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif konsep Matematika Siswa SMP*. Tesis SPs UPI. Bandung. Tidak diterbitkan
- Priatna, N. (2003). *Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas 3 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Kota Bandung*. Disertasi Doktor PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Ratnaningsih, N. (2006). *Pengaruh Pembelajaran Kontektual terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kreatif Matematika serta Kemandirian Belajar Siswa (Disertasi)*. Bandung. Tidak diterbitkan.
- Rohaeti, E. E. (2003). *Pembelajaran dengan Metode Improve untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Berpikir kreatif Matematik Siswa SLTP*. Tesis Pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan
- Ruseffendi, E.T. (1984). *Dasar-Dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*. Bandung: Tarsito.
- Santoso, S. (2001). *SPSS versi 10*. Jakarta: Gramedia
- Santoso, Singgih. (2012). *Analisis SPSS pada Statistik Parametrik*. Jakarta: PT. Elex Media Komput indo.
- Saripah, Ipah (2009). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP*. Tesis Pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan
- Slavin, R.E. (1990) *Cooperative Learning: Theory, Research ang Practice*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Slavin, R E. (1997). *Educational Psychology Theory, Reseach, and Pratise*. Dalam Trianto, 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Ed ke-4. Jakarta: Kencana
- Sugiyanto. (2008). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Universitas Sebelas Maret
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E dan Sukjaya, Y. (1990). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijaya Kusumah
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susento. (2006). *Mekanisme Interaksi Antara Pengalaman Kultural-Matematis, Proses Kognitif, dan Topangan dalam Reivensi Terbimbing*. Disertasi. Surabaya: Unesa
- Sumarmo, U. (2010). *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI.

- Riduwan (2014), *Metodologi dan Riset Data*, Alumni, Bandung
- Wulansari, Ega (2010), *Pengaruh Metode Permainan dalam Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP*. Tesis Pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan
- Takahashi, A. (2006). *Communication as A Process for Students to Learn Mathematical*. [Online]. Tersedia: http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2008/papers/PDF/14.Akihiko_Takahashi_USA.pdf
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: JICA. <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/20/pendekatan-pembelajaran-konvensional>
- Uyanto, S. S. (2006). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- _____. (1990). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- _____. (1991). *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung. Tarsito
- _____. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2008). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia